Rok III. 30 czerwca 1873. Nr. 4.

PRZYRODNIK.

SZEŚCIOTYGODNIK POPULARNY.

Wychodzi we Lwowie. — Prenumerata roczna 2 zł. 20 ct. wal. austr. Przedpłatę przyjmuje redakcya Przyrodnika we Lwowie, przy głównym rynku l. 27, 3 piętro, lub księgarnia Seyfartha i Czajkowskiego we Lwowie.

Kret.

Znam z doświadczenia usposobienie obojętne współziomków do wszystkiego, co się tyczy historyi naturalnej. *Kazimierz hr. Wodzicki* w rozprawie: *O wpływie, jaki wywierają ptaki na gospodarstwo. Lwów, 1851.*

Sind sie nicht alle zu seinen Füssen und lernen — nichts. *Joh. v. Müller.*

Powyższe słowa tak znakomitego przyrodnika krajowego jako też sławnego historyka, wprawdzie o kim innym powiedziane, ale dające się do nas najzupełniej zastosować, powtórzenie rzeczy o krecie, umieszczonej w r. 1869 w kalendarzu ilustrowanym wydawnictwa czytelni ludowej w Krakowie tém więcej usprawiedliwią, iż szczegóły tam podane kilku nowemi pomnożone zostały spostrzeżeniami, potém iż cały elementarz historyi naturalnej z największą częścią szanownej i z całą nieszanowną, bo nic przyrodniczego nie czytającą inteligencyą i nieinteligencyą kraju naszego jak z dziećmi pacierz bezustannie powtarzaćby należało.

Bardzo wiele szkodliwego robactwa żyje w ziemi, żywiąc się tutaj korzonkami wszelakich roślin. Podgryzając rośliny, szkodzi tém robactwo ludziom i zwierzętom pożytecznym, którym te rośliny służą za pożywienie. Z takich szkodników wspomnę tutaj tylko pędraka. Przy orce na wiosnę i w jesieni wyorują go nieraz w wielkiej ilości, a wrony, sroki, kawki, szpaki (na wiosnę) i inne ptaki, chodząc za pługiem, zbierają i zjadają go. Za co należy się im wdzięczność. Dla przekonania, jak szkodliwym jest pędrak, przytoczę przynajmniej jeden przykład. W Prusiech około Postupina (Potsdam)

w r. 1856 na murawniku zajmującym około 2 morgów wyschła nagle trawa. Zniszczony trawnik musiano zaorać. Przy orce pokazało się, że przyczyną uschnięcia trawy były pędraki. Kazano je zbierać, i uzbierano ni mniéj ni więcéj jak 10½ korca. Skądże się tam wzięło tyle tego robactwa? Stąd, że wyłapano krety, wystrzelano wrony, kawki i szpaki. A u nas czy lepiéj robią?

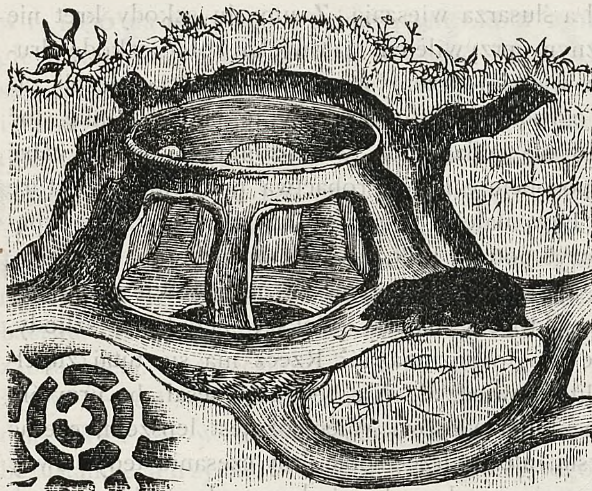
Wszelkie robactwo znajdujące się w ziemi zjada kret i tym sposobem staje się on bardzo pożytecznym. Zje on na dobę przynajmniéj tyle, ile sam waży. W roku czyni to około 40 funtów robactwa. Tak ogromną ilość robactwa ocala ten, kto jednego tylko zabija kreta. Pożyteczność kreta okazuje się tém większą, gdy zważymy, że jest bardzo żarłocznym. Głodu nie zniesie on nad 12 godzin. Więc też w niewoli trudno go trzymać, bo go trzeba karmić bezustannie, a trzymać w skrzyni napełnionéj wilgotnawą ziemią. Prócz owadów zjada kret także żaby, jaszczurki, padalce, myszy, ryjówki i inne małe zwierzątka, które mu się w norze nawiną. Ropuch nie bierze. Rośliny żadnéj ani się nie tknie i prędzéj z głodu umrze, nimby zjadł coś roślinnego, zupełnie tak samo, jak człowiek nie może jeść słomy i żyć nią.

Nie jedząc roślin, czémże im kret ma szkodzić? Sypaniem kretowin, rzeknie niejeden. Lecz któż się kiedy najadł z próżnéj miski? Gdy kret gdzie naryje, niezawodny to znak, że tam wiele robactwa w ziemi. Ciekawa rzecz, kto je tam sprzątać będzie, jeżeli nie damy pokoju kretowi? Wprawdzie nie ładnie na trawniku z kretowinami, a na łące, gdy obrosną, przeszkadzają przy koszeniu. Ale za tém nie idzie, aby zabijać kreta, owszem to, że nie należy być leniwym, lecz należy rozgrabiać kretowiny, dopóki są świeże. Potrafi to każde dziecko, a ziemia miałka wyryta przez kreta uprawi miejsce, po którém ją rozgrabiono, i trawa na niém będzie bujniejsza. Nory krecie nic nie szkodzą, owszem są nawet pożyteczne, bo powietrze, ciepło i woda z deszczu dostaje się niemi pod ziemię, co dla roślin jest rzeczą pożyteczną, a nie szkodliwą. Niekiedy zajmują nory krecie trzmiele i ryjówki. Jedne i drugie są zwierzęta pożyteczne. Trzmiele mianowicie, oblatując wraz z pszczołami koniczynę, gdy kwitnie, i wysysając z niéj słodycz, rozwlóczą na nóżkach pyłeczek kwiatowy i przyczyniają się tym sposobem do obfitszego nawiązywania się nasienia.

Zresztą blisko powierzchni ziemi kret nie lubi ryć. Czynią to norniki. Są to zwierzątka do myszy bardzo podobne i szkodniki.

Więc kowal zawinił a ślusarza wieszają. Z umysłu szkody kret nie robi; to jest wyłącznym przywilejem człowieka robić szkodę drugiemu, częstokroć z wielkim przemysłem i złośliwością. Jeżeli zaś kret, usypawszy w ogrodzie kretowinę, zasypie jaką roślinkę, toć naprzód zastanowićby się godziło, co jest rozumniéj i lepiéj, zabić kreta i ocalić tym sposobem całe roje robactwa podziemnego, które podżerać i niszczyć będą daleko więcéj roślin, aniżeliby ich sypaniem kretowin zniszczyć potrafił kret, czy też ponieść tę małą szkodę, dać kretowi spokój, a za to być pewnym, że on wszelkie posprząta robactwo podziemne, któreby daleko większe zrządzało szkody, gdyby się swobodnie mogło rozmnażać? Rzecz ma się tutaj zupełnie tak, jak gdyby kto powiedział: Nie będę się czesał, bo przytém można sobie wydrzeć kilka włosów. Więc cóż jest lepszém, czesać się i mieć głowę czystą, ale wydrzeć sobie przy czesaniu tedy i owdy włos, czy też nie czesać się, aby sobie żadnego włosa nie wydrzeć, ale za to mieć głowę nieczystą? Zresztą czy przy pieleniu, okopywaniu i podobnych robotach nie wydrze się tu i owdzie jedna lub druga zoślina? A przecież dlatego nikt tych robót nie poprzestaje. Gdyby zaś kret nie podobał się w ogrodzie, to nic łatwiejszego, jak wypłoszyć go ztamtąd bez zabijania go. Dosyć włożyć do nory jego jakibądź przedmiot mocnéj a odrażającej woni, a kret z pewnością opuści to miejsce. Takiemi rzeczami są głowy z śledzi, zepsuta kwaśna kapusta, dziegieć, nafta, zmięta kora czarnego bzu lub pomięte gałązki czeremchy czyli kocierpki. Niektórzy radzili nabić do nór krecich potłuczonego szkła lub natkać cierni, aby kret pokaleczył sobie ryjek i przednie łapki. Jest to bezecna rada, bo kret pokaleczywszy się ginąć musi.

Pomawiają niektórzy kreta, że dziurawi groble przy stawach i młynówkach i tym sposobem ułatwia wodzie przerywanie grobli. Dowodzi to wielkiéj niewiadomości, przypisywać jakąbądź dziurę w ziemi i gdziebądź zrobioną kretowi. Nie głupi kret ryć tam, gdzie pełno kamieni, patyków i kołów, jak w grobli, a robaków mało. Ale jeżeli co robi dziury w groblach, to nornik wielki, zwany także szczurem wodnym, a niekiedy szczur wędrowny. Brzegów rzek, jezior i stawów kret nie lubi i tutaj rzadko się go spotka; jeszcze rzadszym gościem jest on na brzegach morskich. Przeciwnie lubi on okolice połogie z miałką urodzajną ziemią, błonia, pola uprawne, ogrody, zarośla, lasy i brzegi lasów, tu bowiem wszędzie robactwa dosyć, a on niem żyje.



Główne leżysko zakłada sobie kret w miejscach, o ile być może, bezpiecznych i nie tak łatwo dostępnych, więc np. pod korzeniami drzew, pod murem i t. p., i zwykle w znacznej odległości od miejsc, w których odbywa codzienne łowy swoje. Tutaj liczba ganków podziemnych przecinających się w rozmaitych kierunkach staje się coraz większą. Od tego miejsca prowadzi do właściwego mieszkania długi, zwykle dosyć prosty ganek. Legowiskiem jest okrągława komora, mająca dobre 3 cale średnicy. Naokoło téj komory i w odległości 6 do 10 cali od niéj poprowadzony jest ganek, a nieco wyżéj i bliżéj drugi także okołem idący. Związek między komorą w środku a temi dwoma gankami okolnemi jest taki. Do górnego ganku okolnego prowadzą z komory zwykle trzy chodniki, między temi zaś skośno na dół i na przemianę z niemi z górnego ganku do dolnego prowadzi pięć lub sześć ganków. Z komory mieszkalnéj do dolnego ganku okolnego nie ma więc żadnego bezpośredniego przejścia, lecz kret dostaje się do niego przez wyżéj położony mniejszy. Z dolnego większego ganku okolnego rozchodzi się znowu promieniami na wszystkie strony prawie poziomo na zewnątrz ośm do dziesięciu ganków, już to pojedynczych, już też rozgałęzionych, które po większéj części w niejakiéj odległości kluczkowato zwracają do ganku łączącego mieszkanie z miejscem łowu. Ujścia tych ganków prowadzących na zewnątrz znajdują się między ganeczkami łączącemi dolny ganek okolny z górnym. Ściany komory i ganków naokoło są mocno ubite i wygładzone, komora sama liśćmi, trawą, mchem, słomą wysłana. Pod tą pościałką znajduje się jeszcze jeden ganek prowadzący w głąb, a potém łukiem znowu w górę do onego ganku, który łączy mieszkanie z miejscem łowu. Kret widząc się zagrożonym z wierzchu, usuwa pościałkę i zmyka tymto gankiem. Ściany ganku

prowadzącego na miejsce dziennych łowów są także mocno ugniecione i gładkie, a sam ganek tak przestronny, że kret z łatwością i szybko pomykać się nim może. Ganek ten jest częstokroć 100 do 150 stóp długi. Kretowin ponad nim kret nie sypie, ugniatając łapkami ziemię na boki. Chyżości, z jaką kret sunie chodnikami podziemnemi, dochodził Lecourt następującym sposobem. Wyśledziwszy chodnik łączący legowisko z miejscem łowów, powtykał do niego słomki, u których górnego końca przymocował chorągiewki z papieru. Wystraszywszy potém kreta z legowiska zatrąbieniem, po poruszeniu słomek, których dolnego końca dotykał się umykający kret, widział, z jaką chyżością posuwał się naprzód. Ma ona wyrównywać chyżości truchtu końskiego. Mieszkanie kreta leży do dwóch stóp pod powierzchnią ziemi. W pobliżu niego kret nie ryje i kupek nie sypie. Czyni on to tylko tam, gdzie odbywa łowy. Wychodzi on na nie trzy razy dnia, z rana, w południe i wieczór, latem i zimą, z tą tylko różnicą, że w zimie, gdy ziemia zmarznięta, głębiej się zapuszcza. Powiększa to pożyteczność jego. W zimie, jak niektórzy utrzymują, ma sobie kret robić zapasy z owadów pokaleczonych, ale nie zagryzionych. W zimach ostrych te zapasy mają być obfitsze. To wszakże pewna, że kret nawet w świeżym śniegu i w ziemi zmarzniętej kopce sypie, tudzież po ziemi zmarzniętej pod śniegiem dalekie odbywa wędrówki.

W ziemi miałkiej kret ryje z wielką szybkością. Drogę toruje sobie ryjkiem i silnemi szuflowatemi przedniemi łapkami, opatrzonemi w tęgie pazury. Ziemię rozdrobioną z wielką siłą i zręcznością rzuca poza siebie, i dopiero, gdy mu zawadza, uprząta ją, wyrzucając ryjkiem w górę. Uszka maluczkie, zupełnie w futerku ukryte, są zamykalne błonką okalającą otworek uszny w miejscu ucha zewnętrznego, skutkiem czego kret zabezpieczony jest od wpadania do nich ziemi i piasku. Ryje zwykle przynajmniéj 5 do 6 cali głęboko. Rośliny drobniejsze nie sięgają głębiéj korzeniami swemi; więc im też rycie kreta nie szkodzi. Większe omija z umysłu.

Na powierzchnię ziemi kret nie lubi wychodzić; w razie potrzeby atoli bieży po niéj dosyć szybko. Światła dziennego także nie lubi. Wszakże już nieraz naleziono krety w jasny dzień przy ujściu nory. W razie potrzeby kret dobrze pływa. Znane są wypadki, że krety przeprawiały się przez szerokie rzeki, a w Szkocyi w pobliżu Edynburga widziano je raz wieczorem w czerwcu płynące z lądu na pobliską wyspę przeszło 500 stóp odległą.

Co do zmysłów kreta, nie ulega wątpliwości, że słuch i węch są u niego najwięcej rozwinięte. Słuchem też i węchem kieruje się on pod ziemią; wzroku, jak się przekonano, używa w przeprawach przez wodę. Oczka ma kret nie większe jak ziarneczko maku, czarne, ukryte w sierści z powiekami zamykalnemi. O ostrym węchu jego przekonano się następującym sposobem. W skrzyni, w której było na pół stopy ziemi, pewien badacz miał kreta. Przygniotłszy w rogu ziemię, położył tam trochę drobno skrajanego surowego mięsa. Już po kilku minutach ziemia zaczęła się w tém miejscu podnosić, niebawem pokazał się ryjek kreta i mięso zostało zjedzone. Wydostawszy się kret na powierzchnię ziemi, a chcąc znaleść miejsce stosowne do spiesznego zarycia się, biega szybko tam i sam, macając ryjkiem po ziemi, nim zacznie ryć w upatrzoném miejscu. Zarówno bystrym jest słuch kreta. Dosłyszy on najmniejszego wstrząśnienia ziemi i każdego szelestu w pobliżu miejsca, w którém przebywa. Mniéj rozwinięty jest u niego smak, nie robi bowiem wielkiego wyboru w jadle. Tylko ropuchy nie ima się. Wszakże w braniu pożywienia objawia on dosyć wiele przemysłu. Uchwyciwszy dżdżownicę, trzyma ją zębami i przeciąga pomiędzy przedniemi łapkami, aby wycisnąć z niej ziemię i inne nieczystości, i tak dopiero zjada ją. Po jedzeniu, którego sobie atoli mozolną dobywać musi pracą, i nim się uda na spoczynek, nie z nudów i próżniactwa, jak pasorzyty ludzkie, ale ze znużenia pracą, lubi się napić. W tym celu robi sobie podziemne chodniki do wody, jeżeli gdzie jest w pobliżu, albo zakłada sobie studnie, to jest dosyć obszerne, prostopadłe zagłębienia, służące do zbierania się w nich wody. Krety trzymane w niewoli po jedzeniu także chciwie piły.

Zresztą żyje sobie kret samotnie i nie znosi w pobliżu żadnego innego zwierzęcia, któremu siłą sprosta, nawet żadnego drugiego kreta. Gdy przypadkowo zdybie jeden drugiego, rozpoczyna się bójka na śmierć. Toż i z głodu zje jeden kret drugiego słabszego, gdy mu się nawinie. Jedynie w czasie parzenia i dopóki nie odchowają się młode, żyje kret razem z samiczką, a to w najprzykładniejszéj zgodzie i miłości.

W czasie parzenia opuszczają obie płci dosyć często w nocy mieszkania swoje, szukając się nawzajem nietylko w podziemnych pałacach swoich, ale i nad ziemią. Dowiedzioną atoli jest rzeczą, że między kretami jest daleko więcéj samczyków niż samiczek. Rzecz zatém oczywista, że się częściej zdybie ze sobą para samczyków,

niż samczyk z samiczką. Wówczas zacięta walka między niemi jest nieunikniona. Jeżeli zaś szczęśliwym wypadkiem samczyk znajdzie samiczkę, po zajęciu mieszkania jednego z małżonków, samczyk zakłada ganki przeznaczone do zamknięcia w nich małżonki, gdyby przypadkowo nawinął się inny jaki wielbiciel. Dla zapewnienia sobie zdobyczy samczyk odgania z pobliża wszelkich innych współzawodników, do czego oczywiście nie wystarczają same tylko pogróżki. Przeciwnicy zdybawszy się, rozkopują ganek, aby mieć więcej miejsca, i rozpoczynają walkę bez litości i względów. Odkopanie pobojowisk i bojowników przekonało o tych bójkach. Zwycięzca atoli zrazu doglądać musi także ulubienicy swojej, która nie czekając końca tych zapasów miłośnych, z zamknięcia swego usiłuje ujść.

Po tych przegrywkach nie różniących się prawie niczém od niejednych przedślubnych zabiegów synów i córek Ewy, prócz tém jedynie, że tutaj ustawy trzymają na wodzy wzajemną zawiść i nienawiść niemiłych sobie współzawodników i nie dozwalają kończyć się jéj tak tragicznie, jak to zwykło bywać między czworonożnemi kretami, małżeństwo krecie zakłada sobie spólnie korytarze dla większego bezpieczeństwa i łatwiejszego wyżywienia się, jéjmość zasię zakłada i urządza sobie gniazdko w miejscu, w którém styka się kilka ścieżek, ażeby w razie niebezpieczeństwa łatwiej można umknąć. Tę przyszłą dziecciarnię urządza sobie krecica w prostéj komorze, trawą, pogryzionemi korzonkami, mchem, liściem, słomą mięciuchno wysłanéj, w dosyć znacznéj odległości od opisanéj powyżéj komory i okalających ją chodników, jakkolwiek obie te komory gankiem są połączone. Z jakie cztéry tygodnie po parzeniu wydaje krecica trzy do pięciu młodych na świat. Z początku są one całkiem nagie, ślepe, tak wielkie jak ziarnko bobu i bardzo niedołężne. Matka pielęgnuje je z wielką troskliwością i nie opuszcza ich w niebezpieczeństwie. Wyryta lub wyorana przypadkowo wraz z młodemi zanosi je w pyszczku do pobliskiéj dziury lub do jakiéj kupy mchu, liści lub gnoju, ukrywając je tutaj tymczasowo jak najspieszniéj. Wszakże i ojciec bierze uczciwy udział w ich wychowaniu, znosząc im wraz z matką dżdżownice i inne robactwo, lub przenosząc je przy zalaniu nory wodą w inne bezpieczniejsze miejsce. Po pięciu tygodniach kreciętą dorównują prawie połowie wielkości starych, pozostają wszakże jeszcze w gnieździe, gdzie im rodzice pokarmu dostarczają. Opuściwszy wreszcie gniazdo, wychodzą kreciętą nawet na powierzchnię ziemi, igrając tutaj ze sobą. W ryciu są one z początku nieporadne,

bez żadnego porządku suną pod samą powierzchnią, a kretowinę rzadko kiedy usypią. Następnej wiosny atoli są już zupełnie świadome rzemiosła swego. Z małżeńskiego pożycia kretów nie podobna tutaj pominąć następującego szczegółu. Otóż gdy samiczkę złapano do paści, już nieraz naleziono przy niej także samczyka martwego. Więc bez niej żyć nie może i umiera z przywiązania, żalu i tęsknoty za nią. Dlaczego ludzie tak podobni do kretów w zazdrości i zawiści nie są też do nich podobni w co dopiero namienionym tak pięknym przymiocie! Dlaczego w ogóle człowiek mogąc i mając być wyrazem dobroci i miłości bożej na ziemi, woli być sojusznikiem szatana i wrogiem stworzenia! Dlaczego zamiast rozumem dochodzić myśli bożej w stworzeniu, z gnuśności i nawykłionego lenistwa woli pozostać przy najgłupszych, najniedorzeczniejszych, najzgubniejszych widzeniach rzeczy na hańbę i szkodę i na udręczenie siebie i innych i całego świata bożego! Według Leunisa kret parzy się w marcu lub kwietniu.

Ojczyzną kreta jest prawie cała Europa; w środkowej i północnej Azyi sięga on krain wschodnich. Zdaniem wielu kret żyjący w Ameryce północnej jest tylko odmianą naszego kreta. W Europie sięga od południowej Francyi, Lombardyi i Turcyi północnej do środkowej Szkocyi i aż po Dźwinę. W Irlandyi, na wyspach orkadskich (Orkney) i szetlandzkich (Shetland), niemniej na większej części wysp hebrydzkich nie ma go. W Azyi żyje od Kaukazu aż po Lenę, w Alpach i Tatrach idzie aż do 6000 stóp wysoko, a w Alpach znachodzi się w dolinach otoczonych naokoło nagiemi skałami, piargami i śniegami, jak np. w dolinie orserskiej (Urseren) pod Gothardem.

Skąpy dwa razy traci. Znane to przysłowie stwierdza się zawsze i wszędzie. Stwierdziło się ono w Niemczech co do wróbla, stwierdziło miejscami także co do kreta. Z przesadzonej i źle zrozumianej gospodarności, a raczej z źle obrachowanej chciwości wybijano wróble. Zazdroszczono im garstki zboża w jesieni. Wróbli nie było, ale było robactwo i zeżerało nieporównanie więcej niż wróble, bo wszystko. Poznano się wreszcie na tem, że Pan Bóg mędrszy gospodarz od zarozumiałego człowieka, i dano pokój wróblom. Na Pomorzu i indziej wystrzelano dzięcioły i inne ptaki leśne. W zasłużoną nagrodę robactwo niszczyło ogromne obszary lasów. Toż i z kretem. Gdzie zaś więcej mają rozumu, tam ogrodnicy puszczają go do szkółek drzew owocowych, aby wytępiał pędraki i inne ro-

bactwo. Na Szląsku w pewnej posiadłości na obszarze przeszło 44 morgowym zaczął naraz z jednéj strony usychać rzepak. Przyczyną tego były gąsienice pewnej ćmy, które w wielkiej ilości obsiadły korzenie rzepaku. Właścicielowi pola znaczna zagrażała szkoda. Cóż tu było robić? Iskać korzenie w ziemi, to już niepodobna. Przypomniano sobie przecież nareszcie, że właśnie do téj roboty istnieje kret. Nakupiono tedy co tchu tyle kretów, ile ich było można dostać, i rozpuszczono po zagrożoném polu. I cóż się stało? — Co? Krety zapobiegły grożącej klęsce.

W lecie 1867 r. doznał Steudel w Esslingen dotkliwych szkód w zapustach ogrodowych drzew i krzewów szyszkowych. Na wiosnę 1868 r. rozpuścił tedy w ogrodzie swoim 40 kretów z najpomyślniejszym skutkiem, albowiem gdy w czerwcu 1868 r. pewien zakład naukowy zażądał od niego 300 pędraków, które przedtém z łatwością w przeciągu godziny mógł zebrać, po zaprowadzeniu kretów w trzech dniach nie nalazł więcéj jak tuzin pędraków, a przy ryciu i przekopywaniu, tudzież przy zbieraniu brzegów trawników w lipcu nie naleziono już ani jednego[1].

Freh. Guillemain, ogrodnik w Wrocławiu, oświadcza w liście z 15 lipca 1868, zamieszczonym w Courtina ilustrowaném czasopiśmie ogrodniczém stutgardzkiém[2], że po wpuszczeniu około tuzina kretów do szkółki drzew szyszkowych takowa w krótkim czasie okazała się zupełnie oczyszczoną z pędraków chrabąszcza.

Wojciech Försterling, ogrodnik w Welsede pod Grohnde nad Wezerą, podaje następujący ciekawy szczegół o kretach. Przybywszy w lutym 1868 r. do Welsede, spostrzegł przy czyszczeniu szkółki zajmującéj mórg, że u wszystkich drzewek większe i mniejsze korzenie były zupełnie poogryzane, tak że uchwyciwszy je u wierzchołka, jak palik każde było można z ziemi wyciągnąć. Okazało się także, że sprawcami téj szkody były pędraki. Przekopano tedy całą przestrzeń na 2 stopy głęboko, drzewka usunięto i wpuszczono 21 kretów, których tam przedtém nie było. W jesieni przekopano powtórnie rzeczoną przestrzeń i nie naleziono już ani jednego pędraka[3].

W r. 1869 zakupywano krety do lasów królewskich w Poznańskiém. W dobrach łańcuckich zaś przed kilku latmi kazano wyłapywać krety, płacąc za każdą sztukę po kilka centów. Skutkiem

[1]) *Illustrirte Gartenzeitung*, zeszyt wrześniowy 1868. 141. [2]) Tamże, zeszyt sierpniowy 1868. 119. [3]) Tamże zeszyt styczniowy 1869. 11.

tego tyle nanmożyło się pędraków, że bardzo znaczne zrządziły szkody w obszernej szkółce drzew ogryzaniem korzonków.

W ogrodzie pomologicznym w Kassel następujące zrobiono doświadczenie. Na przestrzeni 48 st. kwadr. wybrano ziemię na 3 stopy głęboko, ściany i dno wyłożono dylami szczelnie pospajanemi, tworzącemi skrzynię wystającą na stopę ponad powierzchnię ziemi. Następnie napełniono tę skrzynię znowu ziemią z dołu wybraną i krzewiny na niej pozasadzano. Gdy się takowe już dobrze przyjęły, wpuszczono 140 pędraków i tyleż dżdżownic, a gdy się to robactwo pokryło, po niejakim czasie kreta. Po upływie 34 godzin wybrano znowu ziemię z skrzyni, przerzucono przez gęste sito druciane i znaleziono tylko jeszcze 17 pędraków (z 140), między niemi 2 do połowy zjedzone, i 1 dżdżownicę. Ziemia w skrzyni w wszystkich kierunkach była zryta. Doświadczenie to robiono wobec ustanowionej na ten cel komisyi towarzystwa ogrodniczego.

Ziemianin[1] w artykule o naprawianiu łąk mchem zarastających pisze, co następuje. Tak uprawiona łąka zamieni swą wierzchnią warstwę w krótkim czasie na ziemię murszatą i zacznie rodzić słodkie trawy. Niechybnym znakiem murszenia ziemi jest oprócz ukazywania się traw słodkich (wiechowych) pojawienie się kreta, którego pod żadnym warunkiem nie godzi się płoszyć lub zabijać, nietylko bowiem niszczy on poczwarki szkodliwych owadów, ale też nadaje łące śladem dróg swoich wyborną, niczem nie dającą się zastąpić wentylacyą, która coraz głębiej i głębiej wnika w miarę, jak ziemia coraz dalej murszeje i odkwasza się.

Jeszcze jednę próbkę rozumu ludzkiego dotyczącą kreta. Dawnego czasu miano go za ślepego i niemego, a tłuszczowi, wnętrznościom, nawet skórze przypisywano jakieś cudowne własności lecznicze. Dotąd w wielu okolicach Niemiec jest ten przesąd, jakoby można uleczyć się od zimnicy, dawszy kretowi umrzeć na dłoni. Niektóre baby mniemają, iż ten środek daje im władzę leczenia chorób już samém wkładaniem rąk. Otóż gdzie rozum ustaje, tam głupstwo nastaje!

U Chińczyków futerka krecie (czarne, płowe i białe) są poszukiwane; dostarczają ich Moskale. W Niemczech robiono z nich kalety na tytoń i zarękawki małe (tak zwane ogrzewacze pulsu). W Francyi zaś za Ludwika XV damy dworu oprócz różu i bielu używały czarnej sierści kreta na muszki i sztuczne brwi.

[1]) Poznań, 1871. 215.

Oby powyższe przedstawienie życia kreta przyczyniło się do nabrania przez uprzedzonych lepszego i prawdziwszego zdania o nim! Oby w ogóle przyznano prawdę słowom pełnym głębokiej znajomości rzeczy i szlachetnego uczucia, wyrzeczonym u nas już przed kilkunastu latmi przez J. N. Kurowskiego: „Czas już jest, aby człowiek, uznawszy moralną godność swoję, po ludzku ze zwierzętami obchodzić się zaczął, bo dotąd, hardy z umysłowéj nad niemi przewagi, ziemi całéj narzuciwszy się za pana, nadużywając moralnéj siły swéj, spodlił się i został zwierząt tyranem."

Drzewo i klimat.

(Ciąg dalszy.)

Widzieliśmy, jak w środkowéj Europie skutkiem wycinania odwiecznych borów klimat złagodniał a ziemia stała się sposobną do wydawania płonów, których przedtem tam wcale nie znano. W południowéj Europie atoli za daleko posunięte ogołacanie ziemi z téj najpiękniejszéj szaty swojéj złe zaczęło za sobą pociągać skutki. Za czasów cesarza Juliana (361—363) Sekwana marzła jeszcze corocznie, a według Strabona (w I wieku po Chr.) w bagnistych lasach Burgundyi wieprze tylko wypasano. Dziś w tych stronach pyszne rosną wina. Za czasów Cezara ren, łoś i tur zamieszkiwał bory niemieckie. Dziś nad Menem, Renem, Mozelą wyborne hodują wina. Zaś w krajach daléj na południe i wschód położonych rzeczy zmieniły się na gorsze. Lekkie piękne wina koptyjskie, o których wspomina Ateneus, inne egipskie, które Strabo zachwala, niemniéj wina z Mendes i Mareotis, które rzymski pieczeniarz Horacy zaleca, zniknęły pod wpływem skwarnego powietrza, wiejącego z pustyń zachodnich, i tylko koło Aleksandryi są szczepy winne; lecz wino jest ciężkie i ostre. Akacye, które za Teofrasta w dolinach pustyni bujnie rosły, według Russeggera zaczynają marnieć. Międzyrzecze dolnego Egiptu nie miało dawniéj więcéj jak 5 do 6 dni dżdżystych w roku; teraz gdy już podrosło 20 milionów drzew zasadzonych z rozkazu Mehemeta Alego, muzułmanina wprawdzie, ale w tym względzie daleko rozsądniejszego od wielu chrześciańskich właścicieli ziemskich w Galicyi, wycinających lasy lub sprzedających je Żydom i cudzoziemcom, jest ich 45 do 46. Te same zmiany klimatyczne spostrzedz można nad przekopem sueskim. Okolica Izmai-

lii była dawniej pustynią piaszczystą. Odkąd ziemia przesiąkła wodą przekopu, wszędzie pojawiły się drzewa, krzewy i zioła. Przed dziesięcią latmi deszczu tam nie znano: od maja 1868 r. do maja 1869 padało 14 razy, a raz tak ulewnie, że się Arabowie poprzerażali, którzy nic podobnego jeszcze nie widzieli. Kraj między Eufratem a Tygrem był kiedyś rajem co do urodzajności, a szczątki niezliczonych przekopów, które służyły do zawadniania ziemi, dotąd widzieć można. Lecz Eufrat, który je wodami swemi zasilał, dawno zmalał skutkiem wycięcia lasów na górnym biegu jego. Roślinność znikła z tych błogosławionych niegdyś obszarów, a piaski wiatrem niesione zasypują jedno miasto po drugiém. Dzisiaj Żydzi nie mieliby kłopotu z przeprawą przez Jordan, jak ongi, bo rzeka ta jest o kilkaset kroków węższa i najmniej o 4 stopy płytsza. Znikły jednak także lasy libańskie; Fenicyanie tak dobrze tam gospodarowali, jak w Krainie i Dalmacyi Wenecyanie. Największa część źródeł i strumyków palestyńskich świeci dzisiaj suchém łożyskiem, a urodzajność kraju, co niegdyś miodem i mlekiem płynął, sławiona jeszcze w średnich wiekach, ustąpiła miejsca smutnemu ubóstwu. W Grecyi powietrze staje się coraz suższém, potoki górskie znikają, krzaczyska coraz więcej się rozrastają. Na wielu górach wznoszących się ponad 3000 stóp, widać ślady dawniejszéj bujnéj roślinności, i łożyska dzisiaj już nie istniejących potoków, lecz woda i roślinność trwała znikły. Coraz więcéj wciska się od morza roślinność stepowa, trawa i zioła pożyteczne znikają, a w ich miejscu występują rośliny słone, których Teofrast nie znał. We Włoszech dawno minęły czasy, gdy na Tybrze lody rozbijano, aby się kąpać, jak widać z Juwenala (sat. 6, 521) i z Horacego (oda 1, 9). Za jego czasów górę Sorakte, dzisiaj górą św. Sylwestra zwaną, pokrywały grube warstwy śniegu, las uginał się pod jego ciężarem, a od mroźnego wiatru wody Tybru marzły. Dzisiaj rzadko kiedy na krótki czas Sorakte zabłyszczy w śniegu, lasy, które ją pokrywały, znikły, Tyber nie zamarza więcej, a powłoka lodowa na wodzie jest dzisiaj dla Rzymianina nadzwyczajném zjawiskiem. Powietrze osuszyło się, ciepłota podniosła się o 5 do 6 stopni, ale wyborne grusze i jabłka, które jeszcze Plinius zachwala, dzisiaj już tam nie rosną. Część gór Apenin od Sardynii aż ku zgaszonemu państwu rzymskiemu już od dawna lasów pozbawiona nie przynosi ościennym krainom pożytku. Drzewo jest niezmiernie drogie i sprowadza się z Gienui, dokąd także skądinąd morzem się dostaje. I w okolicy Gienui dosyć wy-

schłéj ziemi, lecz ani śladu młodych zapustów leśnych. Wycięcie lasów w Apeninach naraziło ziemie włoskie aż po rzekę Pad na niweczące wpływy skwarnych wiatrów afrykańskich. Lecz jak koło Kaira w Egipcie tak też koło Rawenny nowo zasadzony las piniowy pod Porto okazał się zbawiennym, ochraniając miasto od żaru wiatrów afrykańskich. Pod Bourbonami, o których rządach trudno rozstrzygnąć, co w nich przeważało, nieudolność granicząca z zupełną głupotą czy moralne zepsucie i spodlenie, opodatkowanie lasów doszło do takiéj wysokości, że właściciele niszczyli je wszelkiemi sposobami, a nawet zrzekali się prawa własności, poczém urzędnicy zajmowali się ich wycinaniem. Najbliższym skutkiem tego gospodarstwa były i są ulewy, obrywania chmur i idące za niemi powodzi, spłókujące z stoków wzgórz glebę rodzajną. Wyrachowano, że tym sposobem ziemie ligurskie utraciły dotąd przynajmniéj $^2/_5$ pola ornego. Mella, płynąca kolo Bryksyi[1] i wpadająca do Olei[2] dawniejszemi wieki słynęła jako rzeka łagodnie płynąca[3]. Nad jéj brzegami leżała jedna z najpowabniejszych i najwięcéj kwitnących dolin w Alpach włoskich. Huty żelazne w jéj górnéj części już od dawna niszczyły lasy u źródłowisk téj rzeki i przyczyniały się do ubytku wody w niéj. Zniszczenie lasów, idąc w parze z powiększającym się odbytem towarów żelaznych i stalowych w Bryksyi i z powiększoną skutkiem tego czynnością hut, doszło do tego stopnia, że Mella, która dawniéj nigdy nie występowała z brzegów w sposób niebezpieczny, po zwyczajnym deszczu 14 i 15 sierpnia 1850 r. nagle tak wezbrała, że pozrywała mosty, poprzerywała groble, zabrała zabudowania, pola i łąki zasuła piaskiem i zwirem, słowem całą dolinę na pustynię zmieniła. Sycylia, niegdyś śpichlerz Europy południowéj, ma teraz klimat tak suchy, że sławna pszenica sycylijska już nie dojrzewa należycie, lecz usycha. Ale też lasów większych wyspa ta nie ma prócz jednego bosco di Carenia na północnéj stronie Etny. Wraz z lasami znikła dawna urodzajność wyspy. Tak zwane fiumary, głębokie, zwirem i kamieniami zasłane łożyska rzek, pustoszą po każdéj ulewie okoliczne niwy, po kilku godzinach znowu suchemi świecąc kamieniami. Na wyspie Sardynii, dawniéj z lasów słynnéj, chciwi dzierżawcy tak wyniszczyli lasy jak na sąsiednim lądzie włoskim.

Poeta rzymski Marcyal wielbił gęste, cieniste lasy nad rzeką Tagiem[4]. Dzisiaj nie miałby się nad czém rozpływać. Podróżny dą-

[1] Brescia. [2] Oglio. [3] Molle flumen. Catull. [4] Tajo.

żacy z Madrytu do Segowii podziwia pyszny, do 2000 stóp długi most prowadzący przez bezwodne łożysko rzeki Manzanares zwanej, a lud zamieszkujący wyżynę hiszpańską zamiast drzewem pali suszonem łajnem bydlęcem lub drzewiastemi ziołmi, które z pobliskich gór znosi. W r. 1756 admiralicya hiszpańska kazała w środkowych okolicach kraju odrazu ponaścinać drzew na 112 okrętów liniowych, nie pomyślawszy przedtém, czy drzew tych będzie można użyć na pomieniony cel. Więc też większa połowa została już to przez chłopów rozkradziona, już też zgniła. Po uwagę wcale nie pochlebną ani grzeczną, jaką w tém miejscu czyni Schleiden o duchowieństwie, panujących i magnatach hiszpańskich, odsyłamy czytelników do oryginału.

O zmyślności (instynkcie) zwierząt.

Powszechnie znanym jest wyraz instynkt, używa się go bowiem w przerozmaitych zwrotach potocznej mowy na określenie niemal wszystkich czynności zwierząt, tudzież niektórych czynności ludzkich; atoli mało komu wiadomém jest dzisiejsze naukowe znaczenie tego utartego wyrazu. A przecież warto posłuchać, co mówią badacze przyrody o instynkcie, jak oni sądzą o jego istocie, boć zrozumienie takowej nauczy każdego patrzeć bez przesądu na wiele zajmujących, a częstokroć tajemniczych czynności zwierząt i uchroni go od przesądu.

Nim wyłuszczę, na czém polega zmyślność zwierząt i czém ona jest, zapraszam czytelnika na wycieczkę przyrodniczą. Tam poznamy nieme wprawdzie, lecz zrozumiałe dla naszego umysłu działanie niejednego zwierzątka, porównamy niektóre czynności i zabiegi jego z odpowiadającemi ludzkiemi, a stąd nasunie nam się samo przez się wyjaśnienie zmyślności czyli tak zwanego instynktu.

Puśćmy się w którąkolwiek stronę poza obrąb naszych mieszkań, aby się dostać na niwy i łąki, do gajów i lasu.

Jeśli nasza wycieczka wypada pod koniec lata, spotkamy się po drodze z mnóstwem gąsienic, dążących wprost ku zabudowaniom położonym w pobliżu pól. Kształt ich i barwa dozwoli nam na pierwszy rzut oka rozpoznać w nich znane powszechnie szkodnice, co niszczą kapustę. Pełzają one w wymierzonym kierunku, omijając przezornie przeszkody. Śledźmy cel ich pochodu. Oto dostawszy

się do parkanów lub ścian zwróconych ku słonecznej stronie, włażą na nie, gdzie już wiele poprzedniczek od dawna się rozgościło. Niektóre z nich zrzuciły suknię letnią (wyliniły się), inne pozamieniały się w poczwarki, a jeszcze inne przylgnęły nieruchomo do ściany, pomarszczyły się i powykrzywiały, jak gdyby wśród dotkliwych boleści zakończyły życie; pod niemi zaś leżą kupki jedwabisto połyskujących, żółtych baryłeczek wielkości ziarn zbożowych, zwane nieświadomie jajami gąsieniczemi, a będące właściwie poczwarkami baryłkarza *(Microgaster glomeratus)*. Drobniuchny ten owadzik skrzydlaty ponakłówał swem pokładełkiem skórę tych gąsienic i złożył pod nię swe jajeczka wówczas jeszcze, gdy gąsienice bez troski raczyły się soczystemi liśćmi kapusty. Otóż z tych jajeczek baryłkarza wylęgłe gąsieniczki zadały dopiero teraz swym chlebodawczyniom cios śmiertelny, gdy takowe były już bardzo bliskiemi kresu swej pielgrzymki, bo dostawszy się pod dachy, byłyby się spokojnie pozamieniały w poczwarki. Zapytajmy teraz, kto wskazał gąsienicom drogę do owych miejsc dogodnych dla przetrwania stanu poczwarczego? kto następnie nauczył baryłkarza rozpoznawać te gąsienice od innych podobnych? kto wreszcie jego gąsieniczkom zalecił tę przezorną oględność w obchodzeniu się z swą ofiarą, skutkiem której dopóty nie tykają ważniejszych części ciała gąsienicy kapustnika, póki same nie czują się bliskiemi zamienienia się w poczwarki?

Na te pytania zwykliśmy dawać sobie dogodną, lecz nic nie znaczącą odpowiedź: To wszystko jest dziełem instynktu. Poprzestawszy tymczasowo na niej, idźmy dalej, ku piaskom nadrzecznym. Tam zwraca na siebie uwagę jakiś owad skrzydlaty, co skrzętnie oblatuje pewien obszar, potrząsając ciągle rożkami i drgając skrzydełkami. Ciało jego smukłe, tułów krótki czarny, kałdun jakby na nitce do niego uczepiony do połowy czerwony, dalej czarny, skrzydła kuse i wązkie, nogi tylne wysokie i równie jak boki tułowia jedwabisto-biało połyskujące, rożki misternie zakręcone. Jest to tak zwana s z c z e r k l i n a p i a s k ó w k a *(Ammophila sabulosa)*. Wnet zagłębia się do połowy w ziemię, zwrócona głową w dół; z otworku, w który się wsunęła, wylatują drobne grudeczki ziemi i ziarnka piasku otaczające go dokoła wałem. Gdy takowy za wysoki, uprzątuje szczerklina część jego, odnosząc grudki o kilka cali dalej, następnie pracuje znowu, a gdy robota skończona, wynurza się z dziurki, oczyszcza się muskaniem nóżkami, obiega dokoła otworek i odla-

tuje. Zatrzymajmy się chwilkę jeszcze w tém miejscu. Oto już wraca i wlecze za sobą sporą gąsienicę. Ofiara opiera się jak baranek na zabicie wleczony, ale żwawa napastnica podwaja siły swe, wsiada na gąsienicę niby na konia, chwyta ją szczękami u gardzieli, a w braku ostrogów pobudza żądłem do posłuszeństwa. Tak zbliża się do niedawno sporządzonego otworku. Przy nim zostawia zdobycz i przekonuje się, czy go co nie nadwerężyło. Następnie wlecze gąsienicę do otworku, lecz spostrzegłszy, że za ciasny, dźwiga ją napowrót na powierzchnię ziemi i zanurza się w otwór, aby go rozszerzyć. Korzystajmy z zajęcia właścicielki i zabierzmy jéj gąsienicę, podstawiając natomiast inną. Szczerklina wynurzywszy się, spostrzega natychmiast, że to jakieś matactwo, uwija się z widocznem zaniepokojeniem tam i sam i po chwili znika. Niezadługo atoli wraca i to albo z gąsienicą kubek w kubek taką samą lub z pająkiem. Skądże to pochodzi, że ten niepozorny owad między setkami podobnych gąsienic umie odróżnić potrzebną dla swych celów? wszak nie uczył się zoologii? dlaczego nie tknął podstawionej mu gąsienicy? co kieruje każdą jego czynnością i nadaje jéj cechy wyrachowania? Tu już z zadziwieniem odpowiadamy sobie: Przecież szczególnym jest ten instynkt zwierzęcia! Jakie to rozumne stworzenie!

Chodźmy atoli jeszcze dalej w rozpoczętej wędrówce. Opodal przed nami rozpościera się podmokła równina, zarosła sitowiem, dalej staw zarosły szuwarami, a nieco dalej niewielki lasek mięszany. Postępując moczarem, spostrzegamy o kilkanaście kroków przed nami zrywającą się czajkę. Jéj głos pełen melancholii, jéj niespokojny lot w coraz to inną zwrócony stronę zdradzają trwogę. Cóż ją wywołało? Oto nasze zbliżenie się do jej gniazda. Skoro posłyszała stąpanie nasze, opuściła gniazdo, odbiegła odeń w łamanej linii i wzleciała w kierunku wprost przeciwnym dla zmylenia naszéj baczności. Gdybyśmy atoli jéj gniazdko mimo to odkryli, lecz nie tykając go, oddalili się od niego i przypatrywali z boku czajce, dostrzeglibyśmy, że ona nie wróci w prostym kierunku do gniazda, lecz spuści się opodal od niego i pieszo podąży ku niemu.

Nie zastanawiając się bliżéj nad tym objawem życia duchowego tego zwierzęcia, gdyż znaczenie jego aż nadto jest jasnem, postąpmy ku sąsiedniemu laskowi. Tu spotykamy się co chwila z kopcami mrowisk, ułożonych z drobnych odłamków gałązek i ziemi. Gdyby nam było wolno zajrzeć bezkarnie do wnętrza tych

piętrowych gmachów, przejść się z uwagą po licznych ich kurytarzach, przypatrzyć się schludnie utrzymanym pokoikom, obejrzeć dobytek mieszkańców, składający się z bydełka domowego, tj. mszyc trzymanych w niewoli, poznać się z gośćmi zamieszkującemi te salony podziemne[1] częstokroć wonne[2], zaiste nie moglibyśmy wyjść z podziwu nad zmyślnością tych dowcipnych karzełków, co to w drobniuchnéj główeczce taki mają dzielny rozumek, taką potęgę woli, która je w ciągłéj utrzymuje pracy, takie poczucie obowiązków, iż pełnią wzorowo w swéj rzeczypospolitéj każdą czynność, dbają z całą pieczołowitością o młode pokolenie, tj. o tak zwane mrówcze jaja, będące poczwarkami mrówek, gdyż zawsze je wynoszą na słońce, a gdy się tylko ukaże chmurka lub jakiś nieprzyjaciel zaniepokoi przednie straże, już pędzą z niemi mrówki najbliższe z widocznym przestrachem i trwogą w głąb podziemnych swych gmachów. Samo przypatrzenie się obyczajom tych zwierząt i roztrząsanie takowych dałoby nam już bardzo korzystne wyobrażenie o zmysłności zwierząt. Atoli nie zatrzymujemy się dłużéj nad mrówkami naszemi, bo nadarzy nam się sposobność poznania jeszcze bardziéj zajmujących objawów zmyślności mrówek strefy gorącéj, do któréj atoli przeniesiemy się już nie w rzeczywistości, lecz na skrzydłach wyobraźni.

Kroczmy tedy daléj laskiem. Pomiędzy zeschłym liściem leży mnóstwo dębianek z dziurkami, któremi ongi wyszły galasówki. Te opuszczone kolebki galasówek nawiedza ciekawie jakaś mała osa. Czego ona też między niemi szuka? Podniosłszy ich kilka z ziemi, dostrzeżemy, że niektóre dębianki mają otworki zalepione ziemią. Czyli to przypadkowo tak się pozalepiały? Bynajmniéj. Dość którąkolwiek rozkroić, a spostrzeże się za ścianką z błota zaschłego kilka drobnych pajączków zamkniętych szczelnie w ciasném tém więzieniu. Gdybyśmy kilka tych zalepionych dębianek wzięli ze sobą do domu i potrzymali je jakiś czas w słoiku, doczekalibyśmy się pięknego rozwiązania naszéj zagadki, albowiem z tych dębianek wylęgłaby się taka sama osa, jakąśmy dopiero spostrzegli uwijającą się między dębiankami. Onato złożyła te pajączki w norce dębianki, umieściwszy w niéj poprzednio swe jajeczko, gdyż jako troskliwa matka dba o powodzenie przyszłego pokolenia i ubezpiecza je przed

[1] W gniazdach mrówczych gości kilka chrząszczów, np. *Cetonia aurata* (kruszczyca złotawka) i mnóstwo kusokrywków. [2] Kwas mrówczany przyjemną ma woń; prócz tego znajdują się w mrowiskach kawałeczki żywicy.

głodową śmiercią. Niech nas nie dziwi, że osa tak zmyślnego użyła sposobu w wychowaniu swego płodu, bo i ona z takiej dębianki się wychowała i po rodzicach odziedziczyła tę zadziwiającą zmyślność. Ciekawsza wszakże rzecz, jak ta oska trafi każdy raz do tej samej dębianki, w której złożyła jajeczko, ilekroć świeżego wynajdzie pajączka? jak ona wie o tem, że do tak małej norki tylko małego potrzeba pajączka i takiego właśnie wyszukuje? Przecież to ten jej instynkt musi przynajmniej graniczyć z rozsądkiem!

Lecz pozostawmy sobie podobne uwagi na później; teraz przypatrzmy się pajęczynie rozsnutej opodal między dwoma młodemi drzewkami, co rosną tam na krańcu lasu. Podobne pajęcze siatki jużeśmy nieraz widzieli, ale ta jest przecież dla nas zajmująca, bo oto widzimy, że na niteczce spuszczonej mniej więcej od środka siatki wisi mały kamyczek, wyprężający całą sieć. Naturalna, że go tam uwiesił pająk celem nadania swej sieci większej wytrwałości w walce z wiatrem. Ten pająk zatem musiał się tu liczyć ze stosunkami miejscowemi, skoro w innych warunkach zasnuwszy siatkę, nie zwykł jej niczem obciążać.

Zapamiętawszy sobie i to spostrzeżenie, opuśćmy lasek, a udajmy się do pobliskiego stawku za lasem. Po drodze budzi nas z zadumania smętny głos żurawiów, dolatujący do naszego ucha z ogromnej wysokości. Wnet wyśledza nasze oko źródło pożegnalnej piosenki. Oto w południowo-wschodniej okolicy nieba dostrzegamy ostro zakreślony kąt o długich bokach ruchomych. Gdybyśmy mieli pod ręką lunetkę, dostrzeglibyśmy także, że wierzchołek kąta co chwila inny tworzy żóraw, albowiem przewódzca stada zmęczywszy się, udaje się w tylne szeregi, z których przybywa na jego miejsce zastępca obejmujący przewodnictwo. Hasło dane przez przewódzcę powtarza każdy raz cała rzesza podróżna jakby na dowód baczności i tym trybem odbywa się wędrówka do południowych krajów Europy.

Nie dziw, że żóraw, bocian i inne ptactwo przelotne obiera stosowną porę do odlotu, gotuje się do niego poprzedniém sejmikowaniem jak bociany i żórawie i puszcza się gromadnie w drogę, bo o tém ostrzega je zmiana ciepłoty zamieszkanej czasowo okolicy i odmienna jej fizyonomia jesienna; ale wybór kierunku lotu, utrzymanie się w nim mimo przeszkód napotykanych w zmiennych prądach warstw atmosfery, wreszcie trafienie do celu podróży, to wszystko każe się domyślać, że kierownikiem lotu musi być stary i do-

świadczony ptak, obeznany należycie z jeograficznemi stosunkami miejsc, które stado przebywa.

Zastanawiając się nad żórawiami, aniśmy spostrzegli, żeśmy już u stawku, do którego zwrócilismy się z lasku. W przybrzeżnej trzcinie widać w znacznej odległości niby szary kłębek uwieszony na łodygach trzciny. O łódkę nie trudno. Podążmy więc na niej ku dostrzeżonemu przedmiotowi. Zbliżywszy się ku niemu, spostrzegamy nagle małą ptaszynę, która umykając spiesznie, skryła się w lesie trzcinowym, a przedmiot kłębkowaty to jej gniazdeczko. Na sznurku uwitym z roślinnych włókien wisi wolno na trzcinie torebkowate gniazdko, 7 do 8 cali długie, 4 do 5 szerokie, u góry jak flaszka zwężone, a utkane misternie z puchu trzciny i rogoży, w niem zaś kilka drobnych jajeczek barwy białej czerwono nakrapianych. To gniazdko remiza, wołamy na pierwszy rzut oka, gniazko, co wedle mniemania ludu leczy niemocy i odwraca burze i nawałnice, bo jakżeby takie mistrzowskie dzieło miało jedynie służyć do wysiadywania jaj? Tak sobie rozumuje zabobonny ludek. Lecz nam nie chodzi ani o pożytek ani też o estetykę gniazdka, lecz wcale o co innego. Gniazdko tak jest uwieszoném na trzcinie, że może się wedle stanu wody podnosić i obniżać, a więc jest zabezpieczoném na wypadek powodzi, bo gdy wody przybędzie, leciuchne gniazdko podniesie się i posunie wyżej po trzcinie, a tém samém nie zatonie. Kto tę małą sikorkę, bo remiz jest gatunkiem sikory, nauczył tej przezorności? Kto jej podał sposób tak praktyczny w budowaniu i uczepianiu gniazdka? Czyż miałby ślepy instynkt być tu jedynym kierownikiem dla sikorki i innych równie jak ona wybornych budowniczych gniazdek i zmyślnych ukrywaczy takowych? Zaiste trudno dać nam na to odpowiedź potakującą. c. d. n.

Spostrzeżenia nad sposobem życia i przeobrażeniem owadów.

(Dokończenie.)

Błonkówki *(Hymenoptera)*.

Hylotoma rosarum F. Gąsienice objadały 9 czerwca róże w Gawłówku; wzięte do domu przepoczwarczyły się wnet, a 8 lipca wydały błonkówki. W krakowskich ogrodach były na różach od 1 sierpnia, przeobrażały się w poczwarki 5 sierpnia, w którym stanie zimują.

Nematus sp? Na liściach wierzby wikliny *(Salix purpurea)* były 23 lipca na Bielanach narośći krągłe barwy żółtéj, przytém zaczerwienione i trochę brodawczaste, a w nich mała zielona gąsieniczka, z któréj dochowano się błonkówki.

Nematus septemtrionalis L. Gąsienice ogryzały 1 sierpnia w Krakowie brzegiem liście brzozy *(Betula alba)*; na jednym było ich po kilka; błonkówka wylęgła się z nich we wrześniu. Pasorzytami jéj są *Limneria argentata* Grav., *Pimpla angens* Grav.

Rhodites Rosae L. Na różach są w jesieni kosmate narośći zwane szypszynami, ale jeszcze miękkie. Zebrane na wiosnę szypszyny wydały od 12 kwietnia do 7 czerwca ich twórczynię. Inne wspólmieszkanki są: *Poizon harpurus* Grav., *Hemiteles luteolator* Grav., *Pteromalus varius* K., *inflexus* Först., *fuscipalpis* Först., *Torymus bedeguaris* L., *ater* Nees, *longicaudis* Ratz., *purpurascens* Fb., *Eurytoma Abrotani*, *aethiops* Ratz., *Aulax Brandti* Hart.

Rhodites Centifoliae Hart. Narośći do grochu podobne na różach 12 września w Krzeszowicach, szczególniéj na listkach kielicha, lecz także innych; zimują. Pasorzyt *Torymus ater* Nees.

Rhodites rosarum Giraud. Płaskie narośći niejako przerosłe liściem 12 września na róży dzikiéj *(Rosa canina)* w Krzeszowicach i Chrzanowie; zimuje.

Cynips Kollari Hart. Narosci na młodych gałązkach dębu zwyczajnego *(Quercus sessiliflora)* były 30 czerwca jeszcze miękkie, 2 sierpnia już zdrzewiałe. Galasówka lęgła się od 6 sierpnia do 9 września.

Cynips lignicola Hart. Narośći na gałązkach dębu zwyczajnego 15 marca na Bielanach, a 29 marca na Zwierzyńcu. Galasówki nie wychowano.

Cynips conglomerata Giraud. Zdrzewiałe narośći często skupione na uschłych gałęziach dębu zwyczajnego 30 czerwca i 2 sierpnia na Skałach panieńskich. Galasówka wylęgła się 1 listopada.

Cynips Calicis Burgsd. Narość na żołędzi dębu zwyczajnego 4 września na Skałach panieńskich; zimuje.

Dryophanta scutellaris Oliv. Narośl jeszcze miękka na liściach dębu szypułkowego *(Quercus pedunculata)* 4 maja w Ispinie w puszczy niepołomickiéj, a na dębie zwyczajnym 2 sierpnia na Skałach panieńskich. Galasówki nie wychowano.

Aphilothrix gemmae L. *(fecundatrix* Hart.) Jeszcze młodziutkie narośći 30 czerwca na dębie zwyczajnym na Skałach panienskich. Galasówki nie wychowano.

Andricus terminalis F. Stanisław Kluczycki nadesłał z Krzeszowic dość wielką narość gąbczastą z dębu szyszkowego. Galasówki lęgły się licznie od 28 maja do 7 czerwca; w grudniu zaś wylągł się przepyszny pasorzyt.

Neuroterus sp? Na spodniéj stronie liści dębu zwyczajnego były 4 września na Skałach panienskich płaskie narośći kształtu talerzykowatego, nieco owłosione. Zimuje.

Andricus curvator Hart. Narośl na liściach dębu zwyczajnego w lipcu na Bielanach: przeważnie już opuszczone.

Andricus testaceipes Hart. Szypułki oraz główne żeberka liści dębu zwyczajnego okazywały 1 września na Skałach panieńskich miejscami zgrubienia, w których galasówka zimuje.

Muchówki *(Diptera)*.

Cecidomyia Crataegi Wtz. Gąsienice tego pryszczarka zdeformowały na plantach krakowskich 10 września wierzchołki młodych pędów głogu *(Crataegus Oxyacantha)*.

Cecidomyia salicis Schrank? Wylągł się 27 kwietnia z zebranych 15 marca zgrubiałych i poczerniałych gałązek wikliny *(Salix purpurea)*.

Cecidomyia sp? Wylągł się z okwitłych główek koniczyny czerwonej *(Trifolium pratense)*.

Cecidomyia bursaria Bremi. Sprawia na liściach kocimiętki *(Glechoma hederaceum)* narośl, które dojrzawszy, pod jesień odpadają, zostawiając w liściu dziury. Na zamku tynieckim znaleziono 12 sierpnia narośl tak niedojrzałe jako też już odpadłe.

Lasioptera Rubi Heeger. Sprawia narośl na pniu jeżyny *(Rubus fruticosus)*. Z takich narośl w kwietniu zebranych lągł się pryszczarek od 8 do 19 maja.

Hormomyia Fagi Hart. Sprawia stożkowate narośl na liściu bukowym, zimuje w nich i przepoczwarcza się, a na wiosnę lęgnie się muszka.

Diplosis marginata Wagner? Profesor Król odkrył pod koniec lipca na jęczmieniu czerwone gąsieniczki sprawiające siodłowate narośl nad górnem kolankiem źdźbła. Chów ich nie powiódł się; nie wiadomo przeto jeszcze, czy należą do siodłówki *(Diplosis equestris)*, którą Dr. Wagner na pszenicy koło Fuldy w Niemczech spostrzegł i w *Stettiner entomolog. Zeitschrift 1871 str. 414* opisał. Ta siodłówka znowu jest może tém samém, co niszczyciel zbożowy *(Getreideschänder, Tipula cerealis)*, o którym jako szkodniku na jęczmieniu zdaje Sauter sprawę w *German's Magazin der Entom. 1817 str. 336*. Zdaje się zresztą, że konkurują tu także Kollara *Cecidomyia cerealis* i Kirby'ego *Cecidomyia tritici*, o których wspominają Nördlinger, Taschenberg i Künstler.

Limnobia xanthoptera Mg. Długie białe gąsienice w gnijących grzybach 27 sierpnia w lesie na Woli; komar wylągł się 12 września.

Tipula nubeculosa Mg. W mchu zebranym na Woli pod Krakowem 4 kwietnia i otrzymanym z Drohobycza 24 kwietnia były gąsienice, które wydały do 3 maja tego komara.

Ctenophora atrata L. var. *ruficornis* Mg. W próchnicy grabu znaleziono 24 kwietnia gąsienicę; komar wylągł się 7 czerwca.

Thereva nobilitata Fabr. Gąsienice w próchnicy pod olszami 5 maja; mucha wylęgła się 24 czerwca.

Phora rufipes Fabr. i *Limosina minutissima* Ztt. lęgły się nader licznie w lipcu z gnijących główek kalafioru.

Psilopa polita Meg. Nadesłano ziemią okryte zgniłe korzenie kapusty włoskiéj, kalarapy i kalafioru. W téj ziemi odkryto malutkie poczwarki, z których muszka 18 sierpnia się wylęgła.

Drosophila fenestrarum Fall. i *ampelophila* Löw. Pierwszy gatunek lągł się u profesora Łomnickiego z octu malinowego w Bucykach na Podolu, drugi zaś rojami z soku malinowego i konfitur w Krakowie od 10 sierpnia.

Crassiseta cornuta Fall. Opada jęczmień przez niezmarkę zniszczony. Na początku sierpnia po wylocie niezmiarki znajduje się prawie w każdém takiém źdźble chorém do 9 gąsieniczek brudno-białych, a kłos zupełnie przez nie zniszczony. Przepoczwarczają się w pochwie kłos otulającéj. U profesora Króla lęgły się muszki do niezmiarki podobne w ciągu drugiéj połowy sierpnia.

Chloropisca ornata Mg. Muszka do niezmiarki podobna i tém osobliwa, że rozrodziwszy się w pewnych latach w ilości nieskończonéj, zbija się w tłumy jakby chmura i szuka schronienia w wyższych piętrach gmachów, dzwonnic, kościołów, gloryet na wzgórzach położonych i t. p. Takie tłumy zwaliły się 20 września 1872 roku przez okna na pierwsze piętro krakowskiéj gwiazdarni i obsiadły warstwą powały, ściany i okna pokojów od strony południowéj. Uważano je przez dni 10, ale nic można było tego dojść, gdzie się w takiéj masie wylęgły. Snać dobrowolnie wlatywały do gwiazdarni, gdyż nie było podówczas wichru, któryby je tamże wepchnął. O innych wypadkach takich skupień téj muszki uczyniłem wzmiankę w mych pracach: O szkodach wyrządzonych 1869 roku w płonach polnych (Sprawozdanie Komisyi fizyograficznej 1870 r. str. 123) i *Uiber die Weizenverwüsterin Chlorops taeniopus* Mg. 1871 str. 20.

Piophila casei L. Opada sery po sklepach. Gąsienica jest barwy białéj, kształtu walkowatego, bardzo ruchawa i tém osobliwa, że zwinąwszy się we dwoje, wykonuje dalekie susy, co czyni w tym celu, aby się z sera dostać w miejsce do przepoczwarczenia się dogodne. W pewnym krakowskim sklepie była już na początku czerwca, później w mnogości coraz większéj. Z wziętych z serem do domu lęgło się po kilka much od 15 czerwca, masami zaś przez cały lipiec. Prócz niéj psują ser mucha *Anthomyia canicularis* i chrząszcz *Dermestes lardarius*.

Platyparea poeciloptera Schrk. Wylęgła się 5 maja z gąsienic, które w Mogilanach toczyły szparagi. Jéj pasorzytem jest *Porizon microcephalus* Grav.

Urophora Cardui L. Gąsienice w naroślach na łodydze ostrzenia *(Cirsium lanceolatum)*. Mucha wylęgła się 31 czerwca.

Sphenella marginata Fall. Z zebranych 10 sierpnia w Krakowie główek kwiatowych starca lepkiego i pospolitego *(Senecio viscosus* et *S. vulgaris)* lęgły się muchy 18 sierpnia do 1 września.

Ensina Sonchi L. Z okwitłych główek pąpawy zielonéj *(Crepis virens)* wylęgły się muchy 18 sierpnia.

Lonchaea fugax. W próchnicy grabu pod korą znaleziono 24 kwietnia w Mogilanach liczne poczwarki, z których muszki lęgły się od 3 do 5 maja.

Cleigastra flavipes. Gąsienica niszczy tymotkę *(Phleum pratense)*, wygryzając (5 czerwca) wzdłuż kłosu rowek, jak niezmiarka na łodydze. Przepoczwarcza się w ziemi. JP. Konopka zbadał przeobrażenie téj szkodnicy.

Homalomyia manicata Mg. i *H. scalaris* Fabr. Lęgły się w domu 18 sierpnia z zgniłych główek kalafioru.

Homalomyia incisurata Ztt. W zgniłym korzeniu kalarapy znaleziono 11 lipca dość duże brunatne bobówki, które tę muchę wydały.

Homalomyia canicularis L. Idzie na ser po sklepach, jak wspomniana powyżéj *Piophila casei.* Kawałek sera szwajcarskiego z jéj gąsienicami prawie już dorosłemi trzymano w słoju w Krakowie od 4 sierpnia. Gąsienice te są płaskie, mało ruchawe i siedzą kupkami; poczwarka zatrzymuje kształt gąsienicy. Mucha lęgła się od 11 do 28 maja, równocześnie także ze zgniłych główek kalafioru, co dowodzi, że gąsienica w wyborze pokarmu nie jest wybredną.

Anthomyia floralis Fall. Lęgła się od 6 do 15 sierpnia z poczwarek znalezionych w zgrubiałych odnogach korzeni kapusty włoskiéj i kalarepy, oraz w ziemi, w któréj nadesłano uszkodzone okazy tych roślin.

Cyrtoneura stabulans Fall. Lęgła się w końcu lipca ze zgniłych główek kalafioru, 9 września z poczwarek znalezionych 27 sierpnia w zgniłych grzybach na Woli Justowskiéj, a 12 września ze zgniłego owocu ślazu *(Althaea)*.

Cyrtoneura assimilis Fall. Lęgła się 4 września z poczwarek znalezionych 27 sierpnia na Woli w grzybie gnijącym.

Nemoraea quadripustulata F. Na trędowniku w krakowskim ogrodzie botanicznym znaleziono 1 sierpnia kilka gąsienic sówki *Cucullia Scrofulariae.* Wzięto je do domu dla chowu, ale 7 sierpnia powyłaziły z nich białe gąsieniczki pasorzyta w mowie będącego i przeobraziły się wnet w poczwarki, z których muchy lęgły się 1 września.

Syrphus luniger Mg. Wylągł się 4 czerwca z gąsienicy znalezionéj na jarzębie *(Sorbus aucuparia)*.

Syrphus balteatus Deg. Wylągł się 24 czerwca z gąsienicy znalezionéj na szczawiu *(Rumex lapathifolius)*.

Platychirus clypeatus Mg. Wylągł się 24 czerwca.

Brachyopa testacea Fall. Wylęgła się 4 czerwca z mchu.

Mszyce *(Aphidae)*.

Psylla Alni L. Na pędach olch *(Alnus glutinosa)* 18 maja w lesie krzyszkowickim w wielkiém mnóstwie; bielały się zdaleka.

Chaitophorus Tremulae CKch. Na osice *(Populus tremula)* 4 czerwca koło Krakowa, młode i stare w liściach pozwijanych i przędzą spojonych.

Chaitophorus Populi L. Na młodych pędach topoli *(Populus nigra)* 30 czerwca na Skałach panieńskich: bezskrzydłe.

Hyalopterus Pruni F. Na spodniéj stronie liścia śliwy *(Prunus domestica)* w sadzie 23 maja.

Hyalopterus Sphondylii CK. Na barszczu *(Heracleum Sphondylium)* 4 czerwca.

Rhopalosiphum Cicutae CK. Na szaleniu *(Cicuta virosa)* 16 lipca.

Rhopalosiphum Calthae CK. Na kniéci *(Caltha palustris)* 12 czerwca.

Aphis Heraclei CK. Na barszczu *(Heracleum Sphondylium)* 16 sierpnia.

Aphis Pyri CK. W liściach skręconych gruszy 28 maja.

Aphis Crataegi CK. Na głogu *(Crataegus Oxyacantha)* 20 lipca.

Aphis Lychnidis L. Pod kwiatostanem firletki *(Lychnis vespertina)* 2 czerwca.

Aphis Chaerophylli CK. Na świerząbku *(Chaerophyllum temulum)* 14 lipca.

Aphis Sambuci L. Na spodzie liści i na szypułkach liściowych bzu czarnego *(Sambucus nigra)* 2 czerwca.

Aphis Sorbi Kaltb. *(Mali* Schmidtb). Na spodzie liści jarzębu *(Sorbus aucuparia)* 18 maja w Mogiłanach

Aphis Mali F. Na liściach młodéj jabłoni 27 maja i na pędach 30 czerwca.

Aphis Urticaria Kalt. Na łodygach pokrzywy *(Urtica dioica)* 9 czerwca w puszczy niepołomickiéj.

Aphis Padi L. Na szypułkach liściowych czeremchy *(Prunus Padus)* 9 maja.

Aphis Humuli Schrk. Na spodzie liści chmielu 17 czerwca w Krzeszowicach, a 12 sierpnia w Tyńcu. Pomiędzy mszycami były gąsienice jakiegoś pryszczarka *(Cecidomyia)*, które pożerały mszyce.

Aphis Viburni Scop. Na liściach kaliny *(Viburnum Opulus)* 21 maja.

Aphis Rumicis L. Na kwiatostanie szczawiów *Rumex crispus* i *obtusifolius*, na bobie, oście *(Carduus acanthoides)* i łopuchu *(Lappa)* na początku czerwca. Z Bóbrki nadesłano tę mszycę z doniesieniem, że uszkadza bób.

Aphis Brassicae L. Na spodzie liści kapusty głowiastéj 28 lipca gromadami; gąsienice bzyg *(Syrphus)* dziesiątkowały je.

Aphis sp? Na spodzie liści młodych jaworów *(Acer Pseudoplatanus)* przez całe lato. Roje much *(Muscidae)* uwijały się około ich gromad.

Aphis nigritarsis Heyd. Koło Gawłówka w puszczy niepołomickiéj zauważano mnóstwo suchych młodych gałązek brzoz pięcioletnich i starszych. Sprawczyniami tego były snać *Aphis nigritarsis* i *Glyphina Betulae*.

Aphis Genistae Kaltb. Na górnych częściach janowca *(Genista tinctoria)* 20 maja; liście okazywały białe plamy.

Siphonophora Jaceae L. Gromadnie 18 maja na szypułkach kwiatowych jastrzębców *(Hieracium)* i chabrów *(Centaurea)*.

Siphonophora Millefolii CK. Na kwiatostanie krwawnika *(Achillea Millefolium)* 2 czerwca.

Siphonophora Artemisiae Boy. *(lanaceturia* Kltb). Na liściach bylicy *(Artemisia vulgaris)* 2 czerwca.

Dospanosiphum Aceris CK. Na klonie *(Acer campestre)* w czerwcu.

Callipterus Tiliae L.

Callipterus Alni F. W maju na olszy *(Alnus glutinosa)*.

Callipterus Betulae CK. Na końcach pędów brzozy 18 maja.

Lachnus Pini L. Na młodych pędach sosny 17 maja

Asiphum Populi F. Na osice 14 maja.

Phyllaphis Fagi L. Na buku w maju.

Cladobius populeus Kaltb. Na młodych pędach topoli *(Populus italica)*: 19 czerwca zauważono młode i stare samice skrzydlate.

Glyphina Betulae Kaltb. Ob. *Aphis nigritarsis*.

Schizoneura Ulmi L. W pęcherzowatych naroślach na liściach wiązu *(Ulmus)* 12 maja.

Schizoneura lanuginosus Hart. Na wiązie pospolitym *(Ulmus campestris)* 20 maja.

Pachypappa marsupialis CK. Na topoli czarnéj *(Populus nigra)* 16 maja.

Pachypappa vesicalis CK. W narośli na głównéni żeberku liści osiki: narośli te o grubych ścianach były napełnione 2 czerwca mszycami skrzydlatemi i bezskrzydlemi.

Pemphigus affinis Kltb. W skręconéj i obrzmiałéj szypułce liścia topól *(Populus nigra, italica)* w maju.

Pemphigus bursarius L. W maju na topoli czarnéj.

Thecabius populneus CK. Na topoli czarnéj 4 czerwca.

Chermes laricis Hart. Z Mogilan otrzymano 18 maja gałązkę modrzewia z igłami zgiętemi: w zgięciach były jaja.

Chermes viridis Ratzb. Na świerku i jodle.

Rośliny z liśćmi toczonemi przez owady.

Na liściach rozlicznych roślin widać w różnych porach plamy rozmaitego kształtu, odbijające swą bladą barwą od tła zielonego. Pochodzą one stąd, że niektóre owady różnych rzędów składają na liściach jaja, a wylęgłe z tych gąsienice wgryzają się w miąższ liścia i takowy wyjadają, tworząc miny pomiędzy nabłonkami, co właśnie tę plamistość wywołuje. Chów gąsienic liście toczących darzy się zwykle tylko wtedy, gdy zebrane gąsienice bliskie są przepoczwarczenia; młodsze giną po zeschnięciu liścia. Jeden i ten sam gatunek opada rozmaite rośliny; odwrotnie też napotyka się na jednéj roślinie kilka gatunków gąsienic. Do ilu różnych owadów należą podane poniżéj miny, to dopiero przyszłe badania stwierdzą.

gdy się będzie można dochować z każdéj miny jéj sprawcy. Z ilości min podanych na 73 roślinach tak dziko rosnących jako téż pielęgnowanych widać, że bardzo dużo roślin cierpi wiele od szkodników, a cierpienie to upośledza znacznie wzrost i rozwój rośliny, gdyż minowce spożywają miękisz liścia, a więc owę ważną tkankę, w któréj odbywa się sprawa przedechania, zagęszczania soków przez wyparowanie wody i przekształcenie treści komórek pod wpływem światła i wzionietego gazu węglowego. Doświadczenie przykre dla chowającego owady z liści pominowanych, że z wcześnie zebranych listków nie można się dochować szkodnika, jest dla gospodarza pożądaną wskazówką, albowiem wskazuje mu, iż wczesném obłamaniem listków stoczonych można usunąć szkodnika.

Kukurudza *(Zea Mays)*. Szeroka mina z 4 poczwarkami, 11 września Chrzanów. Zamiast muchy wylęgły się pasorzyty.

Brzoza *(Betula alba)*. Szeroka mina, 25 maja Mogilany, 6 czerwca Gawłówek w puszczy niepołomickiéj, 20 maja Skały panieńskie pod Krakowem, każda z gąsienicą należącą prawdopodobnie do ryjkowca *Orchestes Rusci*.

Olsza czarna *(Alnus glutinosa.)* Mina na górnéj stronie liści z gąsienicą, 12 września Krzeszowice.

Olsza biała *(Alnus incana)*. Miny szerokie przez wydęcie się przyskórni pęcherzaste i tak liczne, iż na młodéj olszynie, stanowiącéj gęsty zarost brzegów Skawy pod Wadowicami, nie było prawie listka, któryby od nich zupełnie był wolny. W każdéj minie tkwiła gąsienica. W czerwcu lągł się z nich chrząszczyk *Orchestes scutellaris*. Mina z jedną gąsienicą płaską, mającą szeroką głowę jak gąsienice toczące liście jeżyny, 15 sierpnia Mielec.

Leszczyna *(Corylus Avellana)*. Szerokie miny na wierzchniéj stronie liścia, każda z małą gąsienicą o szerokiéj głowie, 4 września Skały panieńskie. Szeroka krągława mina również na wierzchniéj stronie liścia, 12 września Krzeszowice.

Dąb *(Quercus)*. Szerokie krągławe miny na młodych dębach, 18 maja w lesie krzyszkowickim pod Krakowem, każda z jedną gąsienicą. Skaczący ryjkowiec *Orchestes Quercus* lągł się od 10 czerwca. Pod koniec lipca było go krociami w pomienionym lesie; miny zbielałe odbijały od tła zielonego liści, tak że krzaki dębowe wyglądały pstrokato. Z wierzchu liścia mina z gąsienicą, 12 września Krzeszowice.

Krągławe miny barwy czarniawéj, inne znowu szerokie, białe i większe, jedne i drugie z gąsienicami, oraz z wierzchu liścia, 4 września Skały panieńskie. Z wierzchu liścia mina z gąsienicą, 12 września Krzeszowice.

Buk *(Fagus silvatica)*. Szeroka mina od spodu liścia przez nię skurczonego z gąsienicą, 4 września Skały panieńskie.

Pokrzywa *(Urtica dioica)*. Szeroka mina z gąsienicą, 10 sierpnia planty krakowskie.

Konopie *(Cannabis sativa)*. Wązka wężykowata mina opuszczona, 10 sierpnia Kraków, Bielany, zapewne przez gąsienicę trypety.

W i e r z b a k r u c h a *(Salix fragilis)*. Krąglawa mina z wierzchu liścia opuszczona. 12 września Krzeszowice.

S o k o r a *(Populus nigra)*. Na wycieczce 10 sierpnia za Kraków spostrzeżono z wierzchu liścia na obwodzie srebrzysto połyskowną, wązką wężykowatą minę, już to z gąsienicą, już też z poczwarką, która u spodu liścia w zagiętym brzegu spoczywała. Gdy na liściu było 2 lub 3 min, to leżały także ku jego środkowi, czasem też krzyżowały się. Na krzakach sokorowych nie było prawie ani jednego listka bez miny: na drzewach starych było ich także dużo. Wychowano motylka *Phyllocnistis suffusella*. Na topoli białéj *(Populus alba)* były takie same miny.

Na spodzie liścia sokory znowu było 1—5 krąglawych min barwy żółtawéj, ale tylko w kilku jeszcze znaleziono poczwarki, które 11 sierpnia wydały motylka *Lithocolletis pastorella Z.* W innych minach tkwiła tylko próżna powłoka poczwarcza wysunięta z przebitego nabłonka.

B u r a k *(Beta vulgaris)*. W pierwszéj połowie sierpnia spostrzeżono w Krakowie z wierzchu liści obszerne miny jakby pęcherze z dość dużemi gąsienicami, których było po jednéj do kilku. Wychowano z nich 1 września muchę *Anthomyia Hyoscyami*. Tę samę muchę wspomina Menault w *Mémoires de la société d'agriculture, année 1850*. Blanchard zaś *Anthomyia coarctata*, Curtis w *Farm. Insects Anth. Betae*, a Taschenberg i Nördlinger w swych dziełach *Anthomyia conformis*. Prócz tego zauważono 10 sierpnia inną minę wązką wężykowatą z gąsienicą, któréj chów wszakże nie powiódł się.

K o m o s a b i a ł a *(Chenopodium album)* i mięszana *(Ch. hybridum)*. W pierwszéj połowie sierpnia zauważono na tych roślinach po plantach krakowskich śnieżno białe plackowate miny z gąsienicami, które wydały 4 września motylka *Nannodia stipella*, a 1 września jego odmianę, *nucriferella* tylko z *Chenop. album*.

Na tychże roślinach, oraz k o m o s i e s t r z a ł k o w a t é j *(Ch. Bonus Henricus)* w Krakowie i Tyńcu były w miesiącu wrześniu jeszcze inne miny wązkie ślimakowato zawinięte i stąd jakby szerokie plamy na liściu przedstawiające się, każda z jedną lub kilku malutkiemi gąsieniczkami, które w domu trzymane poginęły, nie wydawszy owadu.

S z c z a w k ę d z i e r z a w y *(Rumex crispus)* i tępolistny *(R. obtusifolius)*. Wielkie szerokie miny postrzegane od 5 czerwca do 13 sierpnia, w każdéj zwykle po kilka sporych gąsienic. Poczwarki zauważano 13 sierpnia. Chów nie powiódł się.

D r y a k i e w b i a ł a w o - ż ó ł t a *(Scabiosa ochroleuca)*. Wązka wężykowata mina z poczwarką, 19 sierpnia. Chów nie powiódł się.

P o d b i a ł *(Tussilago Farfara)*. Szeroka mina na brzegu o kilku gąsienicach, 12 września Krzeszowice.

G w i a z d o s z *(Aster sinensis)*. Wązka wężykowata mina z poczwarką, 10 sierpnia Kraków, z któréj 14 sierpnia wylęgła się mucha *Phytomyza geniculata*.

S t o k r o ć *(Bellis perennis)*. Na liściu korzeniowym mina wężykowata, 4 września już opuszczona, Skały panieńskie.

N a w l o ć *(Solidago Virgaurea)*. Wązka wężykowata mina, 12 września już opuszczona. Krzeszowice. Na nawłoci ogrodowéj *(Sol. canadensis?)* w Czernéj pod Krzeszowicami szeroka mina 12 września z gąsienicami, które się 15 września przepoczwarczyły.

R z e p i e ń *(Xanthium Strumarium)*. Wązka wężykowata mina, 12 sierpnia z poczwarką. Tyniec.

U c z e p *(Bidens cernua)*. Wązka wężykowata mina z poczwarką, 12 września Krzeszowice.

W r o t y c z m a ł e c z n i k *(Tanacetum Leucanthemum)*. Na liściu korzeniowym wązka wężykowata mina 4 września opuszczona. Skały panieńskie.

W r o t y c z s w o j s k i *(Tanacetum vulgare)*. Szeroka mina z wielką gąsienicą żółtawą. 11 sierpnia Rybaki. 12 sierpnia Tyniec.

W r o t y c z m a r u n a *(Tanacetum Balsamita)*. Szeroka mina z gąsienicą. 11 września Chrzanów.

B y l i c a *(Artemisia vulgaris)*. Szeroka, środkiem poczerniała mina na wierzchu liścia z gąsienicą. 4 września Skały panieńskie. 10 sierpnia na plantach krakowskich opuszczona.

S t a r z e c *(Senecio nemorensis)*. Długa wązka mina 12 sierpnia opuszczona. Tyniec.

P o p ł o c h *(Onopordon Acanthium)*. Na liściu po kilka (do 4) min wązkich wężykowatych z gąsienicą lub poczwarką. 10 sierpnia Kraków.

O s e t n a j e ż o n y *(Carduus acanthoides)*. Wązka wężykowata mina z poczwarką. 12 sierpnia Tyniec.

Ł o p i a n *(Lappa communis)*. Wązka mina z gąsienicą. 10 sierpnia Kraków.

M l e c z w a r z y w n y *(Sonchus oleraceus)*. Wązka wężykowata mina z gąsienicą. 10 sierpnia Kraków, z poczwarką. 12 sierpnia Tyniec.

M l e c z o s t r y *(Sonchus asper)*. Wązka wężykowata biała mina z gąsienicą lub poczwarką: 14 sierpnia wylęgła się mucha *Phytomyza geniculata*. Szeroka mina na końcu liścia z gąsienicami. 10 sierpnia Kraków.

M n i s z e k *(Taraxacum officinale)*. Wązka wężykowata mina z gąsienicami. 10 sierpnia Kraków.

G e o r g i n i a *(Dahlia variabilis)*. Wązka wężykowata mina z poczwarkami. 1 sierpnia Kraków: 14 sierpnia wylęgła się *Phytomyza geniculata*. Wązka wężykowata mina z poczwarką. 11 września Chrzanów.

Xeranthemum annuum. Wązka wężykowata mina z poczwarkami. 10 sierpnia krakowski ogród botaniczny.

W i c i o k r z e w *(Lonicera Xylosteum)*. Wązka wężykowata mina opuszczona. 4 września Skały panieńskie.

K a l i n a *(Viburnum Opulus)*. Szeroka mina opuszczona. 4 września Skały panieńskie.

B e z *(Sambucus nigra)*. Okrągława mina opuszczona. 12 sierpnia Tyniec.

L i l a k *(Syringa vulgaris)*. Okrągława mina w kształcie plamy, na początku czerwca opuszczona. Sprawczynią jéj jest gąsienica motylka

Gracilaria Syringella. W Mielcu, Krakowie i Krzeszowicach były prawie wszystkie liście temi minami zeszpecone.

Lulek *(Hyoscyamus niger).* Szeroka mina z dwiema parami gąsienic, 11 sierpnia Rybaki.

Jasnotka *(Lamium album).* Wązka wężykowata mina opuszczona, 10 sierpnia planty krakowskie.

Serdecznik *(Leonurus Cardiaca).* Szeroka mina z gąsienicą, 12 sierpnia Tyniec. 9 września wylęgła się mucha *Agromyza gyrans.*

Woskówka *(Cerinthe minor).* Szeroka mina na liściach korzeniowych, 20 lipca już opuszczona, tylko w kilku jeszcze były poczwarki, Bielany.

Żmijowiec *(Echium vulgare).* Szeroka wielka mina opuszczona, 12 sierpnia tylko jedna dość duża gąsienica, Tyniec.

Bielun *(Datura Stramonium).* Szeroka wielka mina z gąsienicą, 12 sierpnia Bielany, która wydała 4 września muchę *Anthomyia Hyoscyami* (ob. burak). Wązka wężykowata mina z poczwarkami, 12 sierpnia Bielany.

Dziewanna *(Verbascum Thapsus).* Wielka szeroka mina opuszczona, 10 sierpnia Kraków.

Trędownik *(Scrofularia aquatica).* Cały miąższ wyjedzony, tak że z obu stron pozostał nabłonek, 12 września mina już opuszczona, Krzeszowice.

Biedrzeniec *(Pimpinella saxifraga).* Na liściu korzeniowym szeroka mina opuszczona, jedna tylko z małą poczwarką, 12 sierpnia Tyniec.

Dzięgiel *(Angelica silvestris).* Wązka wężykowata mina opuszczona, 4 września Skały panieńskie.

Barszcz *(Heracleum Sphondylium).* Szeroka wielka mina z gąsienicami, 5 czerwca Kraków. Wązka wężykowata mina opuszczona, 5 czerwca Kraków.

Dereń *(Cornus sanguinea).* Wązka wężykowata mina opuszczona, 12 września Krzeszowice.

Jaskier kosmaty *(Ranunculus lanuginosus).* Na liściu korzeniowym wązka wężykowata mina opuszczona, 4 września Skały panieńskie. Kaltenbach miał z jaskru wychować *Phytomyza Ranunculi.*

Tropaeolum majus. Wązka wężykowata mina z poczwarkami, 10 sierpnia Kraków.

Mak *(Papaver somniferum).* Wązka wężykowata mina z poczwarką, 10 sierpnia Kraków, a 12 sierpnia Tyniec, z której 21 sierpnia wylęgła się muszka *Desmometopa M-nigrum.*

Stulisz *(Sisymbrium officinale).* Wązka wężykowata mina z gąsienicami lub poczwarkami, 10 sierpnia Kraków.

Gorczyca *(Sinapis arvensis).* Wązka mina z poczwarkami, 12 sierpnia Tyniec.

Rzodkiew *(Rhaphanus sativus).* Szeroka mina opaszczona, 12 września Krzeszowice

Ogórek *(Cucumis sativa).* Wązka wężykowata mina opuszczona lub z poczwarką, 12 sierpnia Tyniec.

Malwa *(Malva rotundifolia)*. Wązka wężykowata mina z gąsienicą, 10 sierpnia Kraków.

Krzyżownik *(Polygala vulgaris)*. Wązka wężykowata mina z gąsienicą, 12 września Krzeszowice.

Niecierpek *(Impatiens parviflora)*. Wązka wężykowata mina z gąsienicą i szeroka mina z gąsienicami, 11 sierpnia Rybaki.

Głóg *(Crataegus Oxyacantha)*. Szeroka mina opuszczona, 10 sierpnia Kraków, takaż 12 września Krzeszowice. Podłużnie czworokątna mina na spodniéj stronie liścia z poczwarką, 10 sierpnia Kraków, która 25 sierpnia wydała motylka *Lithocolletis pomifoliella*. Pasorzytami jego są *Elachestus leucobates* Ratz., *Microgaster bicolor* Nees, *flavolimbatus* Ratz., *Ichneumon stilpnoides*, *Pimpla rufata* Grav.

Róża *(Rosa canina)*. Szeroka mina na wierzchniéj stronie liścia, inna znowu wązka wężykowata, obie z gąsienicą, 12 września Krzeszowice.

Malina *(Rubus idaeus)* i jeżyna *(Rubus fruticosus)*. Szeroka mina z płaską gąsienicą na chrząszcza (!), 12 sierpnia do 11 września Mielec, Tyniec, Skały panieńskie, Chrzanów. Trzymane w domu wyginęły. Na liściu maliny była 12 września w Krzeszowicach inna mina wązka wężykowata.

Poziomka *(Fragaria vesca)*. Wązka wężykowata mina opuszczona, 12 września Krzeszowice.

Pięciórnik srebrnik *(Potentilla anserina)*. Szeroka mina opuszczona, 4 września Wola Justowska.

Rzep *(Agrimonia heterantha* i inne egzotyczne). Szeroka mina z gąsienicą, 1 sierpnia krakowski ogród botaniczny.

Tarń *(Prunus spinosa)*. Okrągława, środkiem czarniawa mina opuszczona, rzadko z gąsienicą, 4 września Skały panieńskie.

Wilżyna *(Ononis hircina)*. Szeroka mina na liściach wierzchołkowych z gąsienicą, 12 września Krzeszowice.

Janowiec *(Genista tinctoria)*. Szeroka mina opuszczona, 12 września Krzeszowice.

Kozorożnik chmielowaty *(Medicago lupulina)*. Szeroka mina z żółtawemi gąsieniczkami, 12 sierpnia Tyniec.

Koniez łąkowy *(Trifolium pratense)*. Szeroka mina z poczwarkami, 12 sierpnia Tyniec.

Koniez czołgający *(Trifolium repens)*. Krągława mina biaława opuszczona, 11 sierpnia Rybaki. Nieregularna, biaława, najczęściéj szeroka mina opuszczona, 12 sierpnia Tyniec.

Koniez górski *(Trifolium montanum)*. Szeroka mina opuszczona, 12 września Krzeszowice.

Kraków, w marcu 1873.

Dr. M. Nowicki.

Rozmaitości.

Zęby po raz trzeci u człowieka wyrosłe i zęby na podniebieniu. Aleksander K., 13letni syn sługi obecnie u mnie w obowiązku będącéj, utracił w 7 roku mleczne zęby, a w 11 roku drugie, już stałe. Matka z powodu tego w wielkiéj była obawie, że syn jéj odtąd bez zębów zostanie, lecz nad wszelkie spodziewanie wyrosły mu z początkiem 12 roku trzecie zęby od poprzednich daleko mocniejsze. Potrójny ten wyrost zębów należy do zjawisk u człowieka bardzo rzadkich. Mnie tylko jeszcze jeden taki wypadek jest znany, gdzie panna M. w 9 roku spadłszy z drabiny, trzy środkowe siekacze sobie wybiła, które jéj po 6 miesiącach po raz trzeci wyrosły. Chociaż powyższe wypadki, jak już powiedziano, do bardzo rzadkich należą, nie mają przecież w sobie nic nienaturalnego; lecz to, co następuje, jest według mego zdania dotychczas niezawodnie nader rzadkim, może pierwszym wypadkiem. Wyżéj wspomnianemu chłopcu wyrósł w 13 roku na samém podniebieniu jeden centymeter za środkowemi siekaczami ząb od pierwszych zębów trzonowych mało się różniący. Nie przeszkadza on mu wprawdzie przy jedzeniu, lecz sprawiał mu z początku niemiłe uczucie, gdyż nieustannie językiem o niego utykał. Że u niektórych zwierząt stojących co do budowy ciała niżéj od człowieka, mianowicie u ryb, znajdują się zęby na podniebieniu, to każdemu wiadomo, lecz żeby także u człowieka na tém miejscu wyrastały, należy do niesłychanych rzeczy. — Szczegółów powyższych dostarczył z Tarnowa prof. W. Z.

Wiek wróbla. Niejaki Ellen Aulhony wychował sobie z gniazdka wyjętego wróbla, który w r. 1872 umarł, mając lat 10. — Czy wróbel pożyteczny? Zrobiono następujące obliczenie. Przypuśćmy, że parka wróbli ma 5 młodych. Młode potrzebuje dziennie 50 gąsienic. Karmienie trwa 30 dni. Uczyni to 5. 50. 30 = 7500 gąsienic. Przypuśćmy daléj, że gąsienica zniszczy dziennie tylko jeden kwiat; 7500 gąsienic zniszczy zatém w 30 dniach 225.000 kwiatów. Przypuśćmy wreszcie, że ten rachunek jest przesadzony, że 5 młodych wróbli zje w 30 dniach tylko 75 gąsienic, a te w tymże czasie zniszczą tylko 2250 kwiatów owocowych. Toż przecież jedno zniesienie się wróbli ocali 2250 sztuk jabłek, gruszek, śliw itp. Czy zatém wróbel wart oszczędzenia? Wspominaliśmy już, że w Niemczech w wielu miejscach po sadach i gajach w pobliżu miast, zabudowań i miejsc przechadzek umieszczają po drzewach skrzynki dla drobnego ptactwa, aby w nich siedziało przez noc i gnieździło się. Berlińskie Towarzystwo ochrony zwierząt sprzedaje skrzynki ulepszonéj budowy dla rozmaitego ptactwa, między innemi także dla wróbli. Jeżeli w kraju jakim, jak np. u nas, mało jest rozumu, niechajby się go uczono choćby od politycznego wroga, rozumem i nauką wyżéj stojącego, i nabrano raz uszanowania dla głosu ludzi sprawy te lepiéj znających od ogółu.

Wynoszenie się kawek i wron przed cholerą. Juliusz Müllern, inżynier z Przemyśla, donosi do czasopisma przyrodniczego: *Der zool. Garten* (1873, 32), że kilka dni przed wybuchem cholery

w Przemyślu zeszłéj jesieni (1872) wszystkie kawki i wrony zamieszkujące wieże tamecznych kościołów wyniosły się z miasta. Powróciły dopiero po ustaniu cholery 30 listopada. To samo spostrzeżenie zrobiono także w dwóch innych miasteczkach nawiedzonych od cholery.

Podskubywanie żywcem gęsi dla otrzymania puchu i pierza jest barbarzyństwem kwitnącém u nas wraz z wielu innemi, np. niszczeniem ptactwa, dręczeniem owadów przez młodzież szkolną a podtrzymywaném przez rodziców i nauczycieli, biciem koni biczyskami i kijmi, mianowicie we Lwowie przez chłopów i żydów, obcinaniem uszu i ogonów psom i tp., na co wszystko nie zważają dotyczące władze, publiczność, towarzystwa rolnicze, pedagogiczne i t. p. Warszawskie Towarzystwo opieki nad zwierzętami ogłasza, że w porozumieniu z władzami nastąpił stanowczy rozkaz zaniechania podskubywania gęsi.

Płodność ziarn wziętych z rozmaitych części kłosa. Utrzymywano, że ziarna wzięte z górnych części kłosów są niepłodne, z dolnych zaś po większéj części płodne. Według doświadczeń Edm. Bielskiego, nauczyciela w szkole rolniczéj czernichowskiéj, z 1000 ziarn z górnéj części kłosów ważących 29 gramów (0·05 funta wied.) wysadzonych pojedynczo na powierzchniach zajmujących 8 cali kwadr. i na $1^3/_4$ cala zagłębionych nie zeszło 296 ziarn; z 1000 ziarn z środkowéj części kłosów ważących 31 gramów (0·055 funta wied.) nie zeszło 304; z 1000 ziarn z dolnéj części kłosów (ważących 0·045 f. w.) nie zeszło 444 czyli na 3000 ziarn powyższym sposobem sadzonych nie zeszło 1044 czyli $^1/_3$. Zaś z 3000 ziarn wziętych tak samo po 1000 z trzech rozmaitych części kłosów, lecz razem zmieszanych i tak zasianych, nie zeszło 1032 czyli także $^1/_3$. *Rolnik 1873, 98.*

Literatura przyrodnicza.

Prof. Dr. M. Nowicki, Beiträge zur Insektenfauna Galiziens. Krakau. 1873

Dr. Daniel Wierzbicki, Untersuchungen über die klimatologischen Verhältnisse zu Krakau nach 45-jährigen Beobachtungen 1826 — 1871. Wien 1873.

John Tyndall, Das Wasser in seinen Formen. Leipzig, 1873. $1^1/_2$ tal.

Fr. Oswald, Der Vorstehhund in seinem ganzem Werke. 3 Aufl. Leipzig, 1873. 1 tal.

Prof. Dr. G. Jäger. Deutschlands Thierwelt nach ihren Standorten eingetheilt Stuttg. 1873. 12 zeszytów po $^2/_3$ tal.

M. Girard, Les Insects. Traité élementaire d'entomologie comp. l'histoire des espèces utiles et de leurs produits, des espèces nuisibles et des moyens de les detruire etc. Paris, 1873. 10 tal., kolor. 20 tal.

M. Girard. Les métamorphoses des insectes. Paris, 1873. $2^1/_2$ fr.

J. Kayser. Physik des Meeres. Paderborn, 1873 1 tal. 18 sgr.

L. Koch, Übersichtliche Darstellung der europäischen Chernediten (Pseudoscorpiones). Nürnberg, 1873. $^2/_3$ tal.

R. Lehmann, Die lebenden Schnecken u. Muscheln der Umgegend Stettins und in Pommern. Cassel, 1873. 4 tal.

Wydawcy: **M. Łomnicki i L. Wajgiel.** I Związkowa drukarnia we Lwowie.